



ver te bra dos

A COBRA

COLEÇÃO CIENTISTAS DE AMANHÃ

WALTER NARCHI

VERTEBRADOS

a cobra



1965

EDITORA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

ÍNDICE

	pág.
<i>PARELHEIRA OU COBRA-CIPÓ</i>	7
I — BIOLOGIA	7
Como coletar	8
Observações em animais vivos	10
II — ANATOMIA	11
Como anestésiar	11
Anatomia externa	11
Cabeça	12
Tronco	18
Cauda	18
Anatomia interna	18
Aparelho digestivo	22
Glândulas anexas	28
Aparelho respiratório	29
Aparelho circulatório	32
Sistema arterial	32
Sistema venoso	32
Aparelho uro-genital	35
Aparelho excretor	35
Aparelho reprodutor	37
A reprodução	39
Preparação do encéfalo	42
Preparação do crânio	42
Taxidermia	45
Parasitas	47

COBRAS QUE NÃO SÃO COBRAS	47
Cobra cega	47
Cobra de duas cabeças	47
Cobra de vidro	48
BIBLIOGRAFIA;	49

PARELHEIRA OU COBRA-CIPÓ

Philodryas schottii (Schlegel)

Este guia poderá ser utilizado, na parte de anatomia interna em dissecções de outras cobras. Quanto aos caracteres externos, habitat, etc. deverá ser convenientemente adaptado.

I — BIOLOGIA

A parelheira é uma das cobras mais comuns em todo o Brasil. De coloração pardacenta, tem suas escamas orladas em preto, sendo o abdômen branco-amarelado. Possui olhos grandes e mostra-se irritadiça, quando molestada.

Atinge até 1,5 m de comprimento e ao atacar outros animais persegue-os, o que lhe valeu o nome de parelheira, adjetivo que se aplica ao cavalo ensinado a correr emparelhado. Von Ihering explica o nome graças à agilidade com que deslizam pelo chão. Cobra-Cipó é nome dado também a essa espécie em virtude de hábito arborícola, pois, subindo em árvores, toma o colorido dos galhos tornando-se dificilmente visível. Tem apetite voraz e come impunemente sapos, rãs, lagartos, lagartixas, pássaros e ratos, além de atacar e comer outras cobras.

COMO COLETAR

Encontramos a parelheira nas margens de riachos, lagoas, no capinzal ou no mato, onde sobe em árvores com facilidade. Sai durante o dia para a caça, alimentando-se do que conseguir pegar. Para coletá-la viva é necessário não ter medo de enfrentá-la pois sabe-se que às vezes, haverá reação. Com o auxílio de um laço (Fig. 1), ou de uma forquilha não haverá maior dificuldade na captura. A forquilha poderá ser facilmente preparada com um galho de árvore.

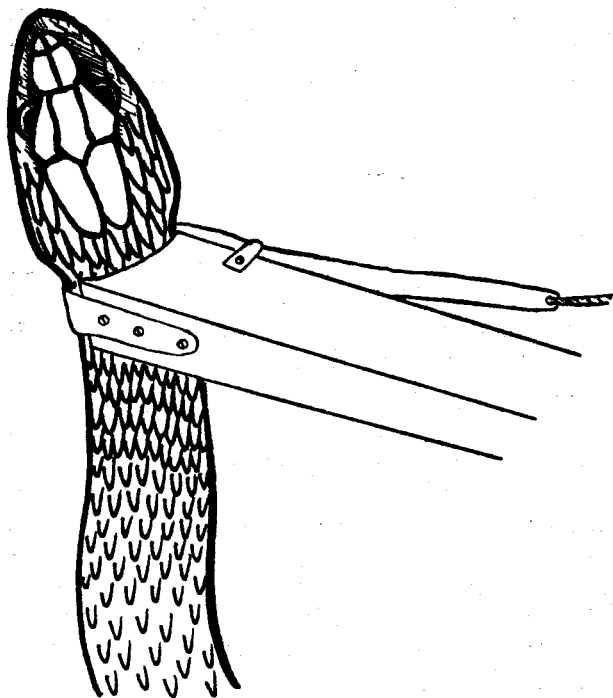


Fig. 1 — Como a cobra fica presa no laço.

Encontrada a cobra, a parte bifurcada da forquilha deverá ser colocada na região anterior do corpo, de tal forma que o animal não se locomova. Com auxílio da mão livre, prende-se a cobra (Fig. 2) e coloca-se-a numa caixa de madeira com pequena porta.

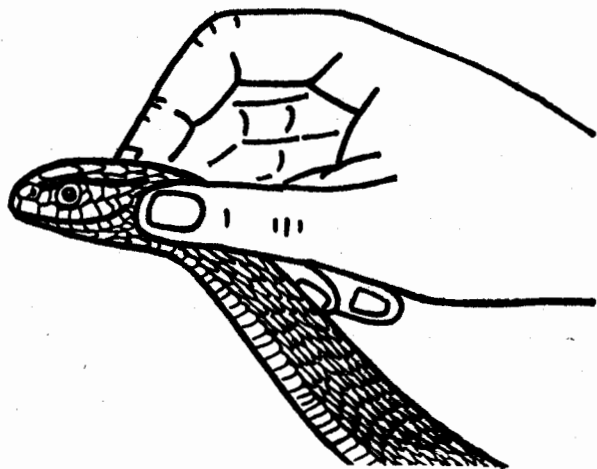


Fig. 2 — Como segurar a cobra com a mão.

O laço poderá ser preparado com uma haste de madeira de aproximadamente 1,20 m de comprimento, tendo uma extremidade suavemente côncava. Uma tira de couro cru deverá ser presa lateralmente passando numa alça metálica; é acionada por um cordel preso à tira.

Poderemos manter o exemplar vivo em biotério ou em caixa de madeira, com tela de arame na parte superior e com parede lateral de vidro para observações. Coloca-se areia na parte inferior até uma altura de 8 cm e uma vasilha com água. Poderemos ainda tentar reproduzir o "habitat" natural do animal, colocando galhos de árvores.

Se tivermos sorte observaremos a perda da pele, fenômeno chamado "muda", que tem início na cabeça, desprendendo-se primeiramente as porções dorsal e ventral, abertas na região da bôca. As partes deslocadas vão se enrolando até a cauda onde se dá a queda total. Se o animal estiver em boas condições, na pele abandonada moldam-se as placas e escamas do corpo e a região do ôlho aparece polida e brilhante. Costuma-se encontrar em excursões pela mata essas peles que o caboclo chama de "camisa de cobra" e a parte correspondente aos olhos de "óculos de cobra". Por ocasião da muda, o animal fica com a pele escura e completamente opaca. Após a mesma, a coloração volta a ser viva e brilhante.

O mecanismo da muda é devido a influência da alimentação e à ação de hormônios da hipófise regulados pela tireóide, pois verificou-se que a retirada de uma dessas duas glândulas conduz a imperfeições na queda da pele.

OBSERVAÇÕES EM ANIMAIS VIVOS

Verifique o movimento serpentiforme do animal sôbre o ladrilho. Observe as contrações musculares e a propagação das ondas de contração. Chamamos a êsse modo de locomoção, reptação; essa palavra vem do verbo latino "reptare" e dá nome à classe *Reptilia*.

Irrite o animal com auxílio de uma haste. O que ocorre? Ele se enrola? Desfere bote? Note se há elevação da região anterior do corpo acima do solo.

II — ANATOMIA

COMO ANESTESIAR

Coloque o animal numa cuba de vidro com tampa e acrescente algodão embebido em éter. Após 15 minutos estará completamente anestesiado.

ANATOMIA EXTERNA

Observe o corpo longo, terminando na região anterior pela cabeça forte e achatada e na posterior pela cauda afilada. Não apresenta membros. A coloração dorsal, se bem que variável, é de um pardo-oliváceo e a ventral, amarelada com reflexos vermelhos. A pele é revestida de escamas, daí a colocação do animal na ordem *Squamata*. As escamas são lisas (desprovidas de qualquer elevação). Na cabeça existem escamas maiores, placas, que são colocadas lado a lado variando a forma, número e posição, de acôrdo com a espécie (Figs. 3 e 4). No corpo as escamas

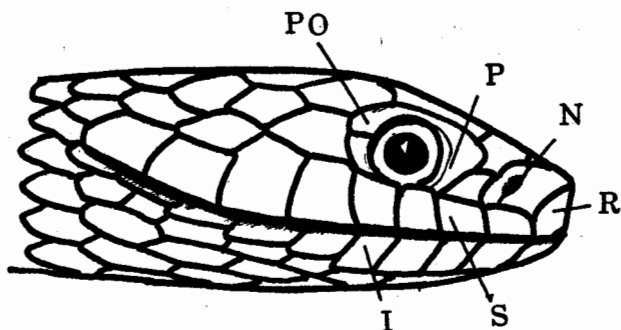


Fig. 3 — Cabeça da cobra vista de perfil; R: placa rostral; N: narina; P: placa pré-orbital; PO: placa post-orbital; S: placa supra labial; I: placa sub labial.

são pequenas, romboidais e ligeiramente imbricadas, como telhas num telhado; na face ventral são desenvolvidas no sentido transversal tomando aspecto de retângulos estreitos ocupando todo o comprimento do corpo.

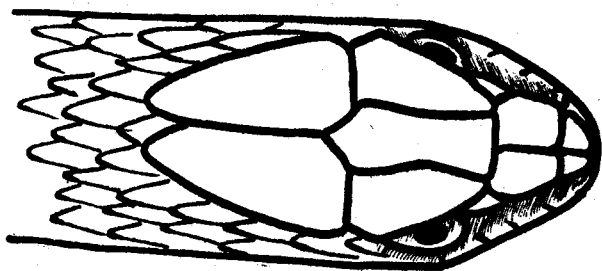


Fig. 4 — Cabeça da cobra vista de cima; notar as placas cefálicas.

Observamos que a cabeça continua pelo tronco e cauda, formando um conjunto harmonioso. Pode-se notar ligeira transição entre cabeça e tronco, mas entre êste e a cauda há maior dificuldade. Devemos por isso observar o lado ventral do animal, onde próximo ao têrço posterior, verificamos uma descontinuidade na disposição das placas retangulares, com início de uma região onde as escamas se alternam. Aí começa a cauda.

Se levantarmos a última placa, única, com o auxílio de uma pinça veremos a abertura cloacal, que é uma fenda transversal; daí a colocação da cobra na ordem *Plagiotremata* (sinônimo de *Squamata*).

CABEÇA

É pequena e forte, possuindo dois olhos vivos e grandes com pupila circular, característica das cobras de hábitos diurnos. Sobre as escamas já

falamos. A não existência de pálpebras dá ao animal uma fixidez que não desaparece mesmo após sua morte. Os olhos não estão adaptados a grandes distâncias e a lenda de que a cobra hipnotiza suas prêsas não tem fundamento científico. Na região anterior, na placa rostral, notamos uma fenda pequena que corresponde a uma chanfradura na mandíbula superior (maxilares), que possibilita ao animal jogar a língua para fora, mesmo com a bôca fechada (Fig. 3).

Junto à placa rostral existem lateralmente placas onde se encontram as narinas. Na parelheira faltam as duas fossetas lacrimais que caracterizam algumas das serpentes peçonhentas.

Não existe ouvido externo, sendo a região em que o mesmo deveria existir recoberta pela pele escamosa que cobre o animal (placa temporal). Da cadeia de ossinhos do ouvido dos mamíferos (martelo, bigorna e estribo), apresentam apenas um que corresponde ao estribo: a columela.

É pouco provável que as cobras possam ouvir sons musicais uma vez que êstes são percebidos pelo órgão de Corti situado no caracol e êste é imperfeito nestes animais.

Procurou-se estudar como reagiriam aos sons emitidos pela flauta dos encantadores de serpentes e levantou-se a hipótese de ser êste perceptível pelas vibrações do solo. Posteriormente concluiu-se ser devido aos movimentos dos braços e joelhos do encantador quando executa as músicas.

Abra a bôca do animal e observe a presença de uma língua preta e bífida (Fig. 5); ela só serve para dar sensações tácteis e percepção de odor. A língua não pode sentir o cheiro, mas leva par-

tículas odoríferas para dentro da bôca até ao órgão especial que ali existe para a percepção do cheiro (órgão de Jacobson). Outras sensações suplementares são dadas pelas narinas.

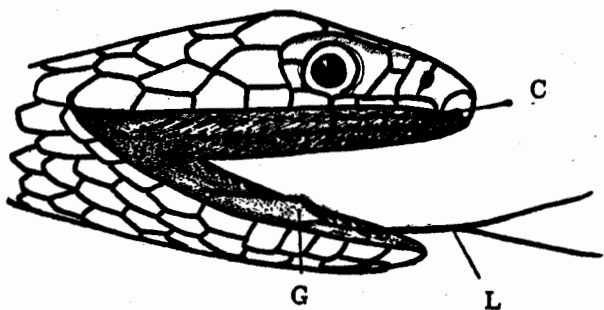


Fig. 5 — Cabeça com a bôca aberta; C: chanfradura da placa rostral; L: língua bífida; G: glote.

Logo acima e para trás da bainha onde a língua se aloja, notamos a presença da glote, que se abre em fenda alongada.

Podemos observar agora os minúsculos dentes que estão dirigidos para trás e dispostos em duas séries na mandíbula superior e em uma na inferior.

Com o auxílio de uma agulha poderemos expor no maxilar superior um dente maior na extremidade posterior (Fig. 6). Retire com uma pinça êsse dente e examine-o com uma lente ou ao microscópio; verá que o mesmo apresenta um sulco na região convexa, isto é, na parte anterior (Fig. 7). A parelheira por ter êsse tipo de dente, foi colocada na série das *Opisthoglypha*, isto é, aquelas que apresentam dente com sulco, colocado na região posterior da bôca. Como salientou Toledo Piza Jr. tem havido confusão na denominação usada para as séries nas quais abrigamos

as cobras: assim *Aglypha* significa *sem sulco*, naturalmente referindo-se ao dente; melhor seria usar *Aglyphodonte*, isto é *sem dente sulcado*. Neste caso não existe inconveniente da escolha.

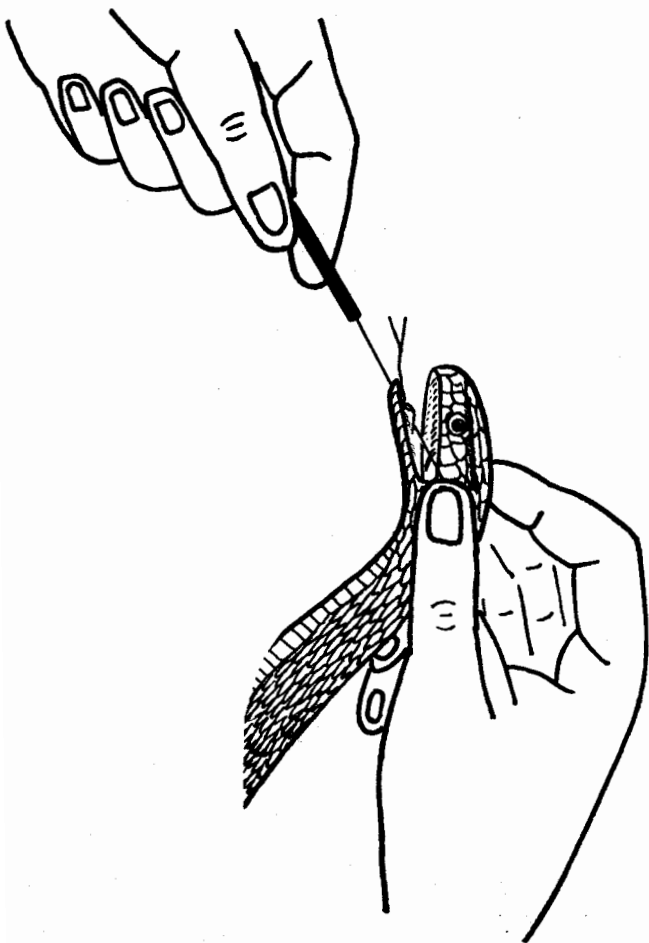


Fig. 6 — Mostrando a localização do dente sulcado.

No caso de *Proteroglypha*, que significa sulco dianteiro e de *Opisthoglypha*, que quer dizer sulco posterior, as denominações trazem confusão pois ambas têm sulco anterior, sendo o dente colocado na região anterior e posterior, respectivamente. As denominações certas seriam pois *Proteroglyphodonte* (dente sulcado colocado anteriormente) e *Opisthoglyphodonte* (dente sulcado colocado posteriormente).



Fig. 7 — Dente sulcado, visto pela parte anterior.

Se fôssemos mordidos por uma cobra haveria aparecimento de lesões no tegumento deixando nêle sinais com os quais diferenciariíamos o tipo causador da picada. Na parelheira o sinal característico seria o de duas séries de perfurações

dispostas em 4 linhas, sendo que na região posterior das linhas laterais notar-se-iam dois grandes orifícios correspondentes aos dentes sulcados (Fig. 8).

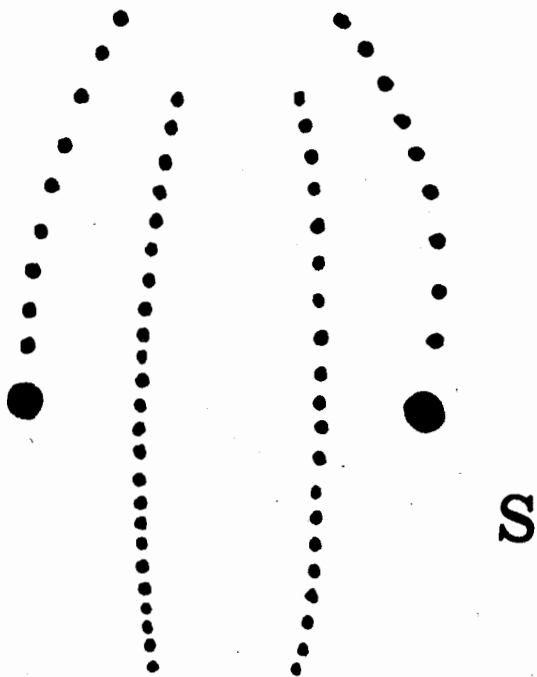


Fig. 8 — Sinais deixados pelos dentes da parelheira;
S: dente sulcado.

Os dentes inoculadores, localizados posteriormente, não determinam acidentes no homem, e esse tipo de cobra não é considerado como peçonhenta, apesar de possuir veneno.

Segundo Flávio da Fonseca, conhecem-se casos em que a prêsia posterior conseguiu atingir o homem determinando sintomas de intoxicação,

em regra, benignos. Os acidentes não são graves limitando-se a sintomas locais, dor e edema, cedendo em poucos dias.

A história propalada de que as cobras mamam é boato sem qualquer sentido, pois as mesmas não apresentam língua ou musculatura adaptada à sucção.

TRONCO

O tronco continua gradativamente após a cabeça, sem transição brusca. Na região inferior (ventral) existem numerosas placas que auxiliam na reptação.

CAUDA

Difícilmente visível pelo dorso; a transição entre tronco e cauda é facilmente verificada na face ventral onde o aparecimento de escamas que se alternam definem a mesma.

ANATOMIA INTERNA

Sendo a distinção do sexo difícil, pois baseia-se exclusivamente na região pós-cloacal, mais grossa no macho do que na fêmea, pode-se usar um processo fácil para a determinação. Toma-se uma seringa de injeção cheia de água e introduz-se a agulha no terço anterior da cauda (Fig. 9). Injeta-se a água e se o animal fôr macho, observa-se a desinvaginação do pênis (Fig. 10), que é um órgão dividido em duas partes, cada uma das quais é conhecida por hemipênis (vide aparelho reprodutor).

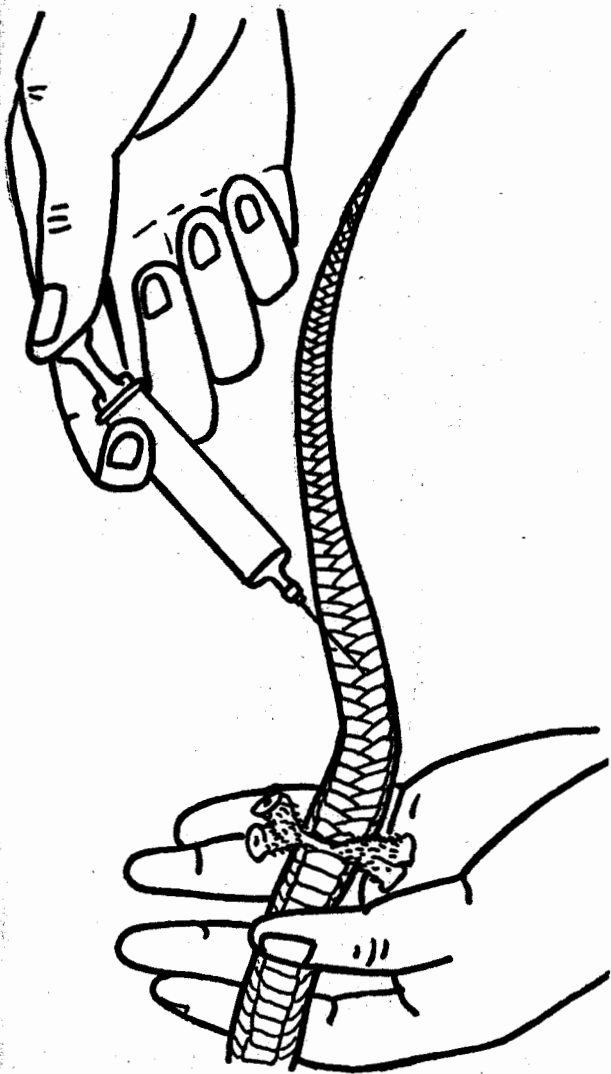


Fig. 9 — Hemipenis desinvaginado após injeção.

Tome a cobra, corte cuidadosamente com uma tesoura a parede do corpo, ao longo da linha mediana ventral, a partir da região da fenda cloacal (sem cortá-la), até a cabeça (Figs. 11 e 12). Rebata a pele e prenda com alfinêtes numa

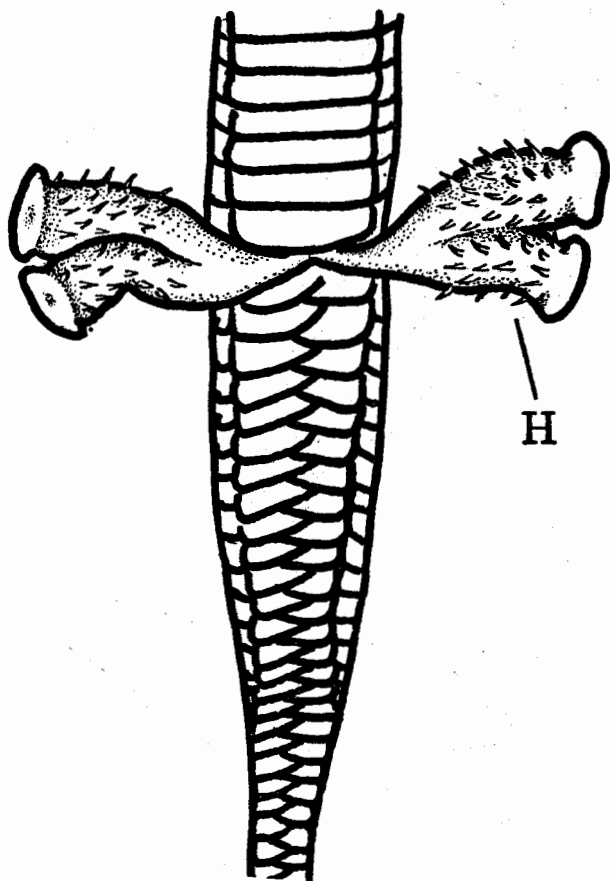


Fig. 10 — Cauda de um macho; H: hemipenis desinvaginado.

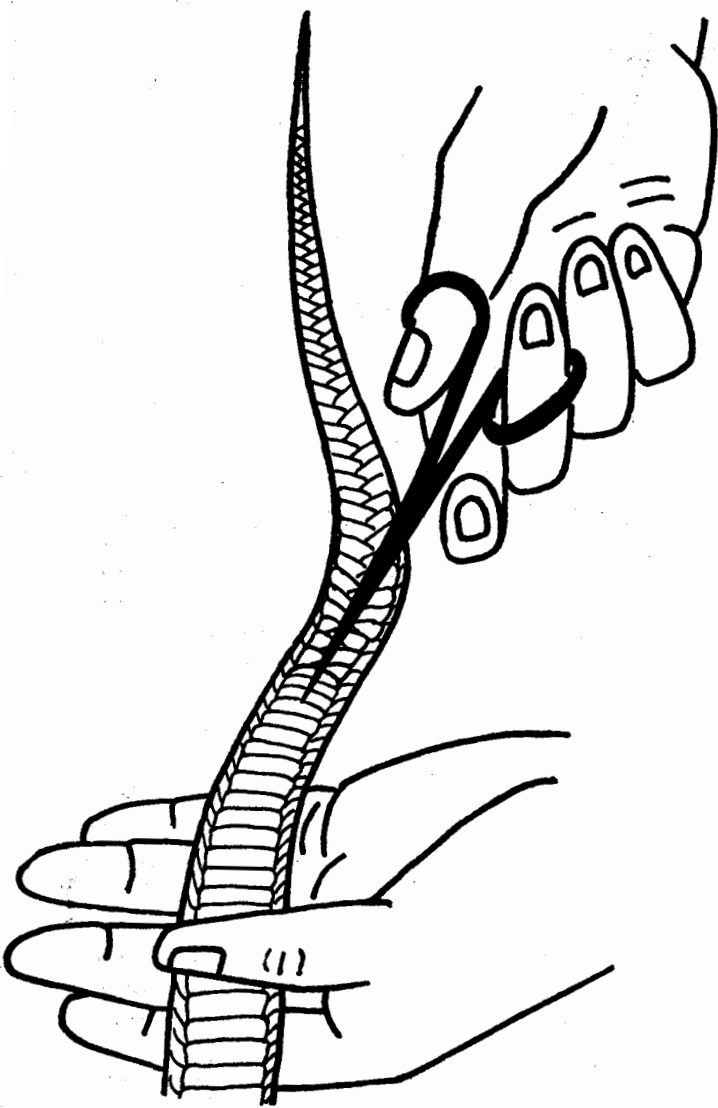


Fig. 11 — Início da disseção; maneira certa de cortar o animal: duas placas acima da fenda cloacal.

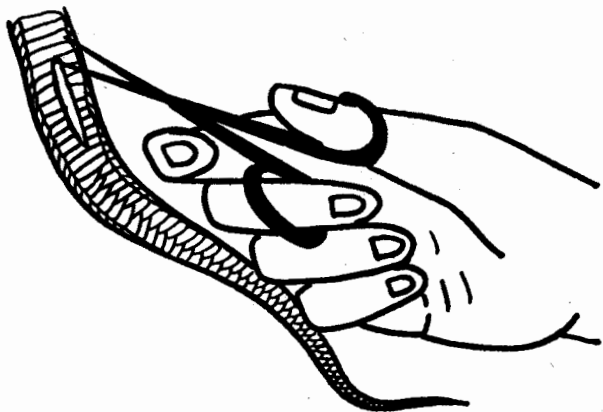


Fig. 12 — Corte com alguns centímetros.

cuba de dissecação. Coloque água na cuba até cobrir o animal (Figs. 13, 14 e 15). Passaremos a estudar os aparelhos que podemos ver. O animal sofreu uma adaptação muito grande; devido à forma alongada os órgãos se arrumaram de maneira a ocupar o menor espaço possível (Fig. 16).

APARELHO DIGESTIVO

Bôca — língua (vide estudo da cabeça.)

Os dentes recurvados e pontiagudos estão voltados para o interior da bôca do animal e não são utilizados na mastigação dos alimentos, somente retendo as prêsas até completa imobilidade.

Há ainda a existência de secreção tóxica, espessa e glutinosa, elaborada por glândulas de localização anatômica igual às das serpentes peçonhentas, ligadas a 2 dentes mais desenvolvidos do que os outros e colocados posteriormente no maxilar. Funciona êste aparelho de veneno no

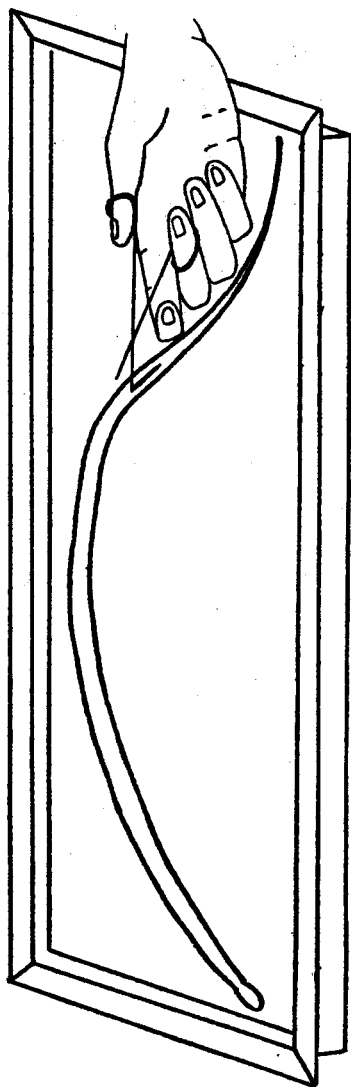


Fig. 13 — Início da dissecação: corte com alguns centímetros.

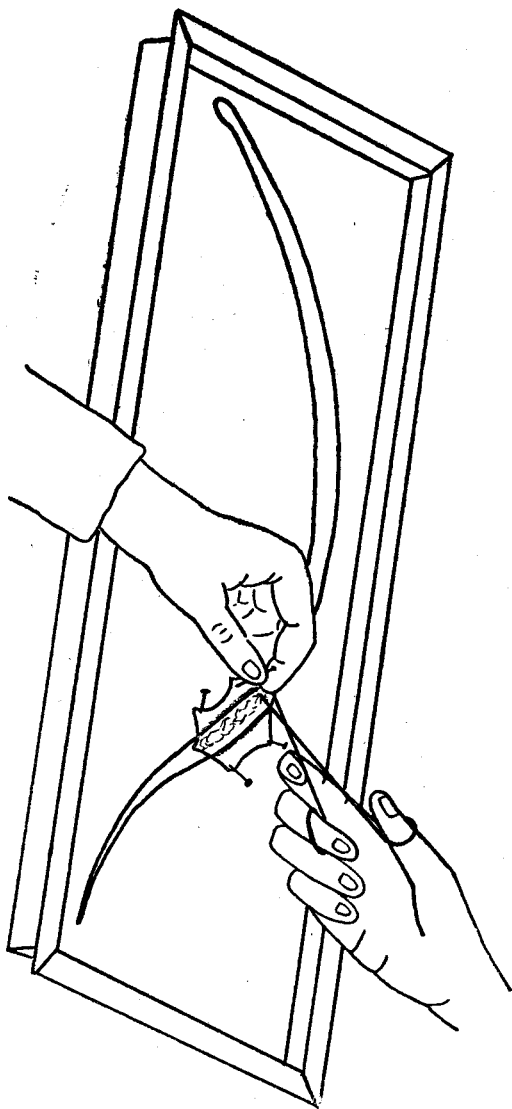


Fig. 14 — Pele rebatida e prêsa com alfinetes.

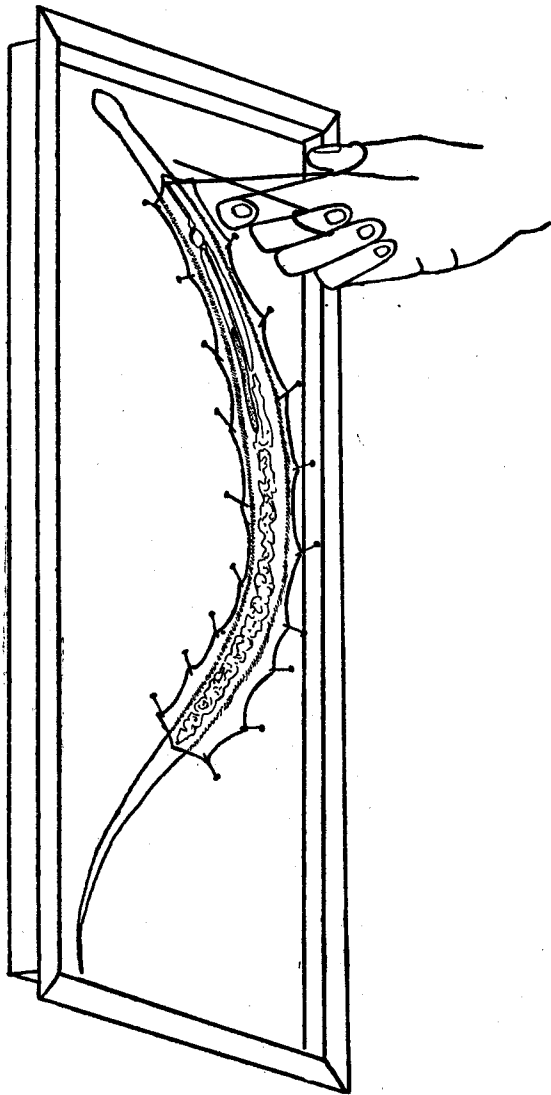


Fig. 15 — Maneira correta de abrir o animal; a pele está rebatida e presa com alfinetes que estão voltadas para fóra deixando um campo visual maior.

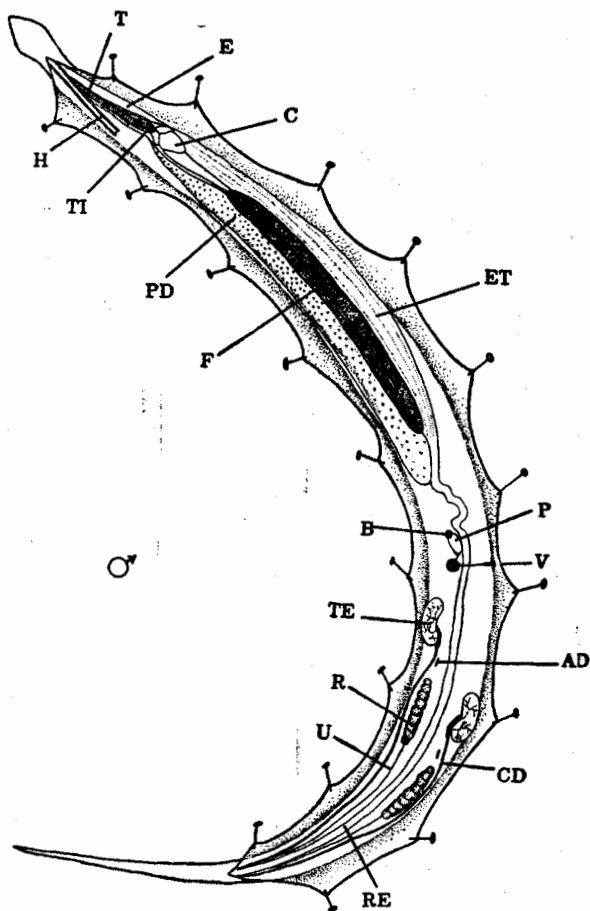


Fig. 16 — Animal após abertura e retirada do corpo adiposo, deixando ver os órgãos da região interna; T: traquéia; TI: timo; E: esôfago; C: coração; PD: pulmão direito desenvolvido; ET: estômago; F: fígado; B: baço; P: pâncreas; V: vesícula biliar; TE: testículo; AD: supra-renal; CD: canal deferente; R: rim; U: ureter; RE: reto.

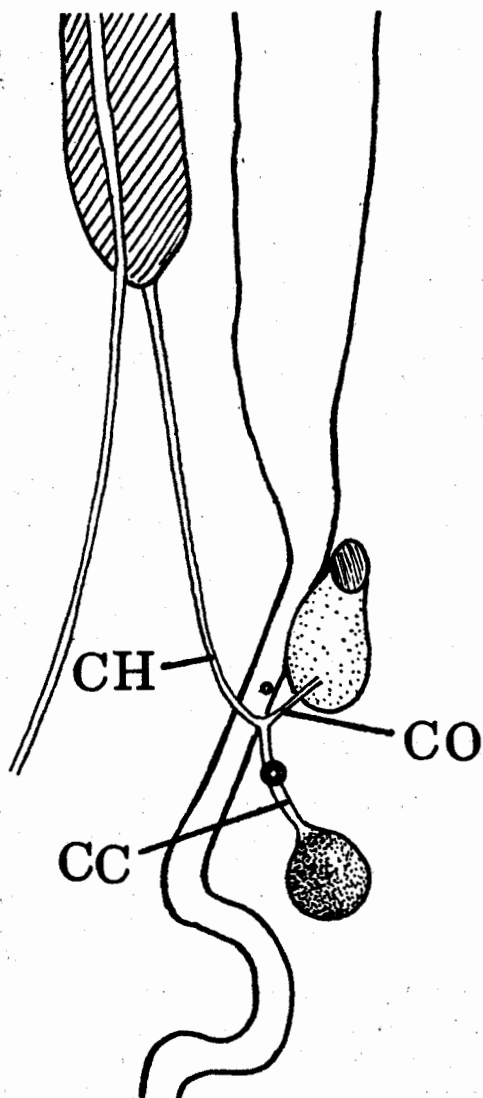


Fig. 17 — Região do baço e pâncreas aumentada, deixando ver os canais; CH: canal hepático; CC: canal cístico; CD: canal colédoco.

momento da deglutição como meio de paralisar as vítimas das quais se alimentam essas cobras.

Faringe — Indistinta.

Esôfago — canal que se estende da faringe ao estômago, estreito em repouso, mas muito dilatável durante a deglutição; suas paredes são percorridas longitudinalmente por músculos que podem ser vistos a olho nu.

Estômago — é alongado, quase não se distinguindo do esôfago e como êste, com grande capacidade de dilatação. Na região posterior há uma constrição.

Intestino — o intestino continua sem demarcação externa muito acentuada formando pequenas circunvoluções prêsas ao peritôneo. Não existe diferença perfeita entre intestino delgado e grosso. O reto é uma porção pouco mais dilatada e termina na cloaca onde vêm ter também os condutos uro-genitais. O orifício externo da cloaca é transversal e está na face ventral do corpo.

GLÂNDULAS ANEXAS:

a) *Fígado* — côr de vinho intensa, apresenta apenas um lobo; situado ao longo do esôfago, indo do coração até o início do intestino delgado. A vesícula biliar (arredondada) está separada do fígado. Dêste parte o canal hepático que encontra o canal cístico (da vesícula), formando o colédoco que penetra no pâncreas (Fig. 17).

b) *Pâncreas* — situado ao lado da porção inicial do intestino delgado, é pequeno, esbranquiçado e alongado. Junto a êle encontramos o *baço*, de côr vermelho-vinho, pouco volumoso.

APARELHO RESPIRATÓRIO

Não tendo esterno respiram a longos intervalos. O ar inspirado penetra diretamente pelas narinas e o expirado sai quase totalmente pela boca.

A *traquéia* abre-se externamente na faringe; é facilmente reconhecida pela presença de anéis cartilagosos concêntricos, sendo alongada. Situa-se ao longo do esôfago sob o qual se mantém. Não há cordas vocais neste animal e o sibilar dos ofídios, fenômeno peculiar à jibóia, é produzido pelo ar do pulmão, que eliminado passa com maior ou menor rapidez pelas narinas ou boca do animal.

Podemos, introduzindo uma cânula na traquéia, insuflar ar no pulmão do animal (Figs. 18 e 19). Isso é feito facilmente: — 1) corta-se a traquéia; 2) coloca-se um fio de linha ao redor da mesma na região inferior ao corte; 3) introduz-se a cânula e assopra-se; 4) dá-se o nó quando o pulmão estiver cheio de ar.

Sobre a traquéia observa-se o osso hióide, com dois ramos, entre os quais é visível a base da língua. Logo acima do coração encontra-se o timo, glândula alongada e amarela. A tireóide é menor que o timo, globóide e encontra-se abaixo deste.

O *pulmão* direito é o único desenvolvido. A forma é de um saco membranoso de paredes fibrosas e resistentes e encontra-se colado ao fígado. Internamente apresenta uma parte anterior esponjosa, de côr rósea devido à vascularização e uma parte posterior, de paredes transparentes, delimitando vasta cavidade central. A transição das duas regiões pode ser observada quando o pulmão estiver cheio de ar.

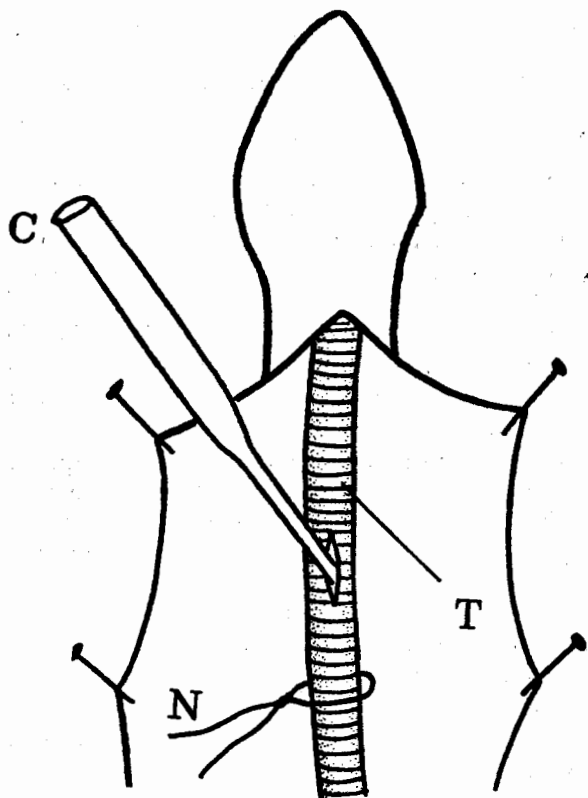


Fig. 18 — Introdução da cânula na traquéia; T: traquéia; N: laçada com linha ou barbante; C: cânula.

O *pulmão* esquerdo, atrofiado, é representado por pequeno saco localizado não longe da ponta do coração.

Durante a deglutição o ato respiratório não é perturbado pois a glote é levada para a frente, quase na entrada da boca. Segundo alguns autores (Duméril & Bibron) a região posterior

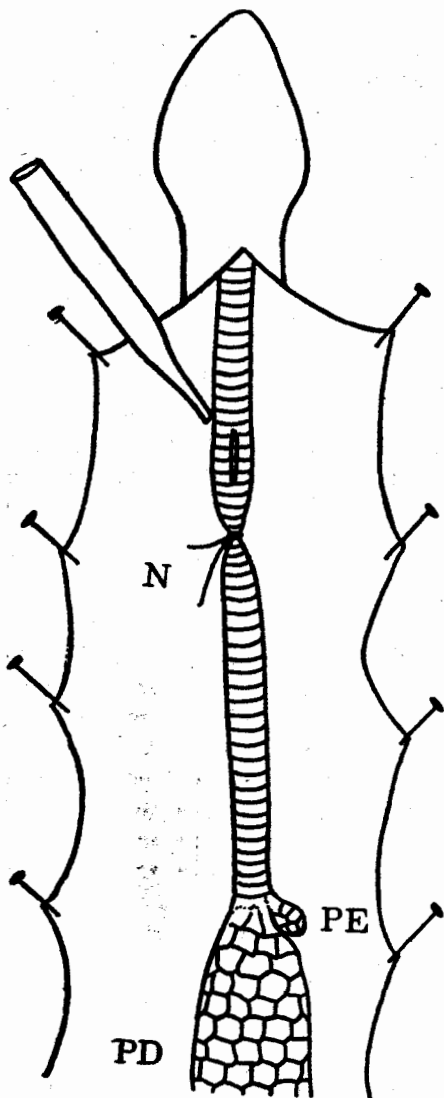


Fig. 19 — Após a insuflação do pulmão; N: laço após o nó dado; PE: pulmão esquerdo reduzido; PD: pulmão direito cheio de ar.

do pulmão nada mais seria do que um reservatório de ar, o qual deveria ser usado para o trabalho respiratório ou ainda para servir como aparelho hidrostático, principalmente em espécies nadadoras.

APARELHO CIRCULATORIO

O coração, localizado no têrço anterior do corpo do animal aparece recoberto pelo pericárdio muito resistente. Corte-o com uma tesoura fina, expondo-o na sua totalidade.

O coração compõe-se de duas aurículas (átrios) e um ventrículo, êste subdividido em duas lojas secundárias; a presença rêste tabique constitui a principal característica de superioridade do coração dos répteis sôbre o dos anfíbios (Fig. 20).

SISTEMA ARTERIAL

O ventrículo continua pelo bulbo de onde partem as duas crossas aórticas simétricas, para direita e esquerda, encontrando-se na linha médio-dorsal, formando a aorta (Fig. 21).

Da crossa aórtica direita parte um tronco de onde se destacam as duas artérias carótidas. A artéria pulmonar visível é ímpar (devido à redução de um dos pulmões) e se destaca de um tronco assimétrico.

A crossa aórtica esquerda é menos desenvolvida que a direita.

SISTEMA VENOSO

É composto essencialmente de 2 veias cavas superiores, de uma inferior (Fig. 22) de um sistema porta-hepático e de um porta-renal. Para

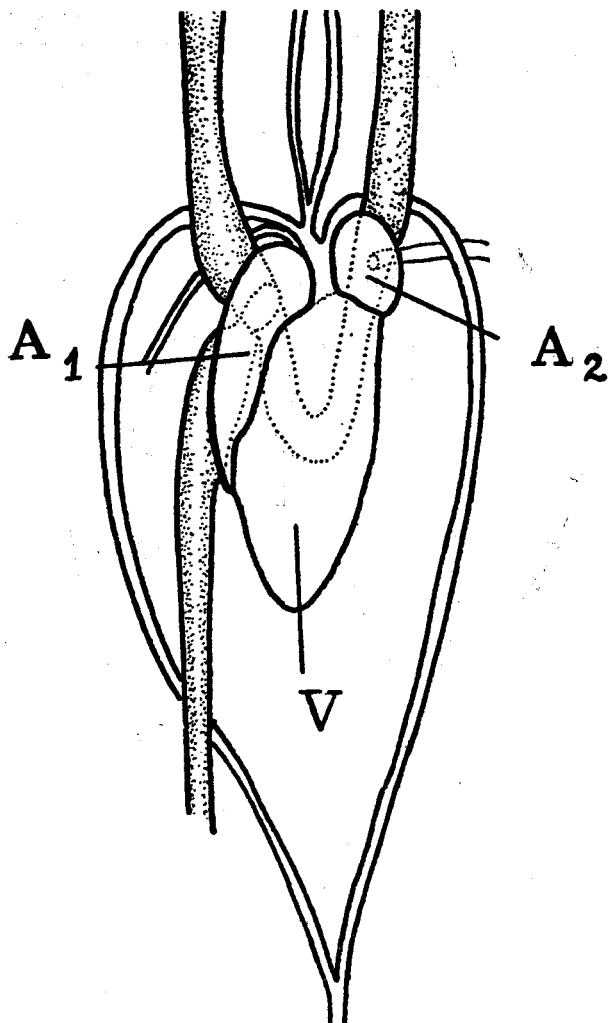


Fig. 20 — Esquema do coração; V: ventrículo;
A₁: átrio direito; A₂: átrio esquerdo.

acompanhar melhor a circulação procure o esquema e compare-o com os vasos encontrados no animal (Fig. 23).

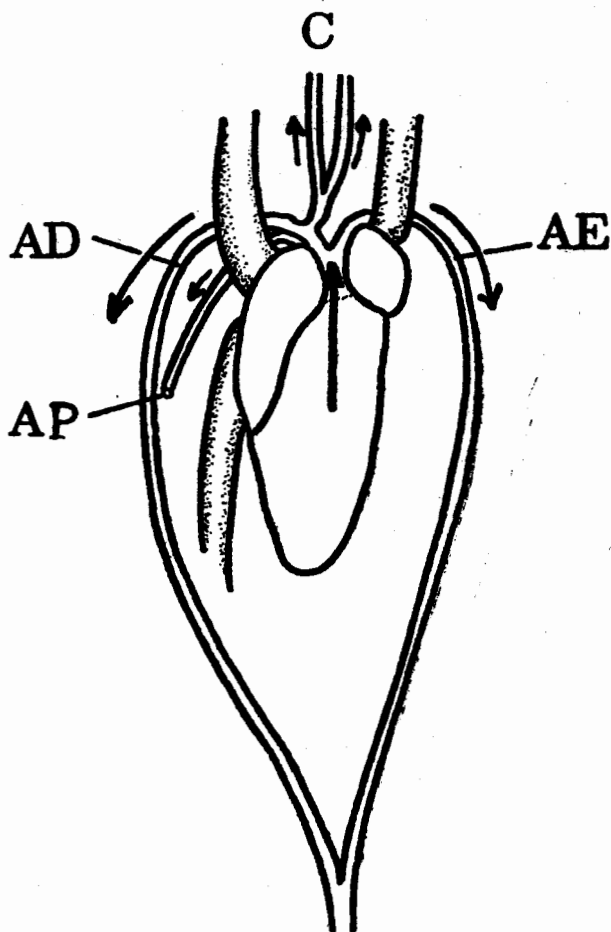


Fig. 21 — Vasos que saem do coração; C: artéria carótida; AE: crossa da aorta esquerda; AD: crossa da aorta direita; AP: artéria pulmonar.

APARELHO URO-GENITAL

O aparelho excretor e o genital são bem distintos.

APARELHO EXCRETOR

É composto por dois rins alojados numa dobra do peritônio; são colocados de um e outro lado

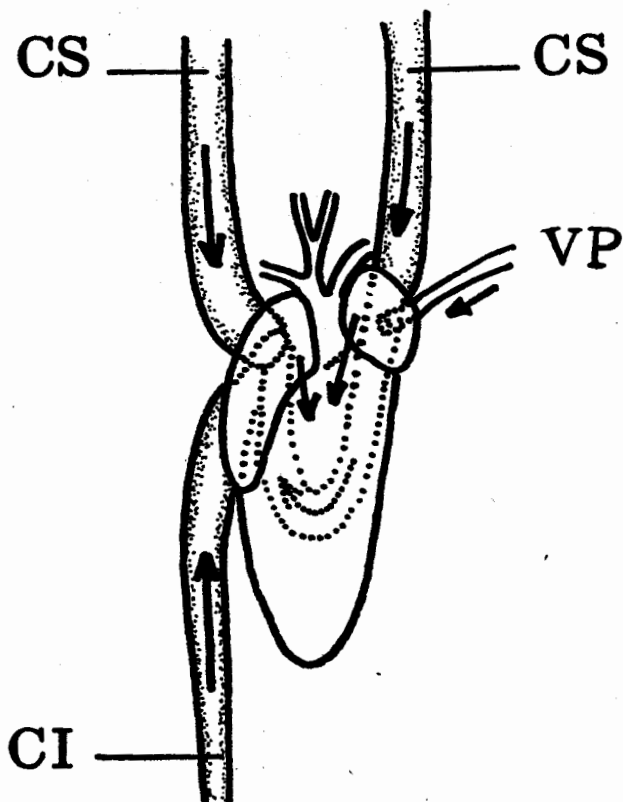


Fig. 22 — Vasos que chegam ao coração; CS: veia cava superior; VP: veia pulmonar; CI: veia cava inferior.

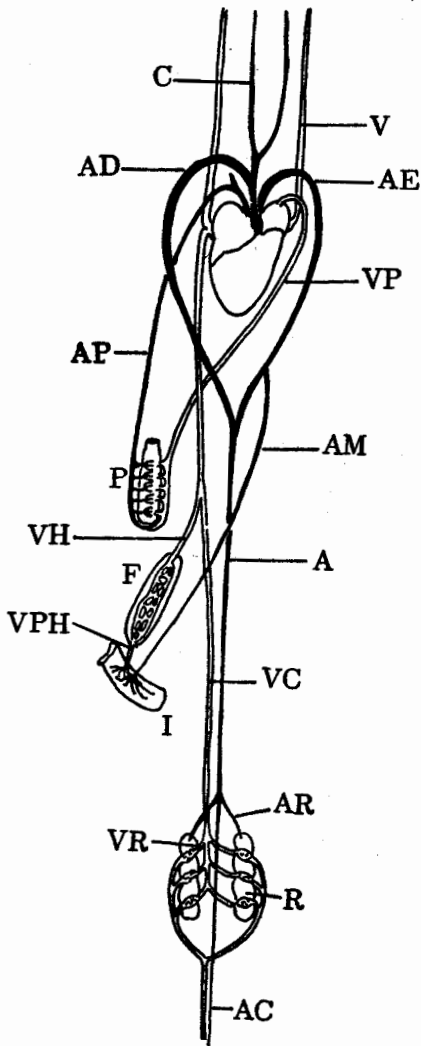


Fig. 23 — Esquema da circulação; C: artéria carótida; V: veia jugular; AE: crossa aorta esquerda; AD: crossa aorta direita; AP: artéria pulmonar; VP: veia pulmonar; VC: veia cava; VH: veia hepática; AM: artéria mesentérica; VPH: veia porta hepática; I: intestino; A: aorta; AR: artéria renal; VR: veia renal; AC: artéria caudal; F: figado; R: rim; P: pulmão.

da coluna vertebral, situados em alturas diferentes, sendo mais elevado o da direita. Têm coloração vermelha escura sendo formados por uma série de lóbulos ligados entre si por tecido celular frouxo, isento de gordura.

De cada rim parte um ureter, o qual termina na cloaca. No macho os ureteres ligam-se aos canais deferentes que provêm dos testículos (Fig. 24). Nas fêmeas os ureteres aproximam-se dos ovidutos, mas não estão unidos (Fig. 25). A urina assemelha-se a uma substância semi-sólida, espessa, de cor branco-amarelada, que se acumula na cloaca para depois ser eliminada.

APARELHO REPRODUTOR

Os sexos são separados. *Macho*: — Testículos de cor branca leitosa, em forma de feijão, colocada um por um duto espiralado comumente mais elevado. Canais deferentes representados cada um por um duto espiralado comumente pigmentado que vai até a cloaca (Fig. 24). Pênis bifido, em repouso invagina-se sobre si mesmo e fica na base da cloaca. O pênis é dividido em duas partes, cada uma das quais é conhecida por hemipênis. Os hemipênis apresentam-se como apêndices eréteis e membranosos, nos quais existem espinhos recurvados, que servem para “ancorar” o macho à fêmea durante a copulação; ainda nos mesmos, ventralmente, observam-se sulcos denominados espermáticos que servem de veículo para o líquido seminal. Apenas um hemipênis é usado de cada vez e a classificação das cobras baseada nos caracteres específicos dos hemipênis é aceita em quase todos os sistemas.

Fêmea: — Dois ovários representados por glândulas alongadas ocupando mais ou menos a

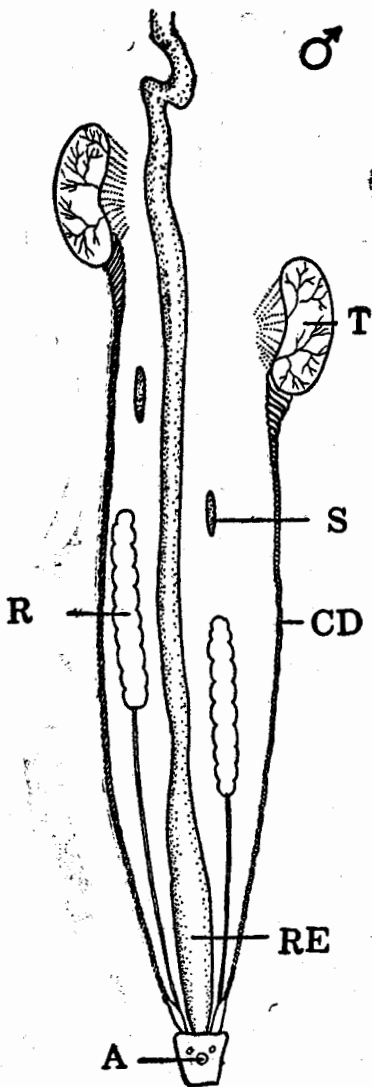


Fig. 24 -- Aparelho sexual masculino; T: testículo; CD: canal deferente; R: rim; S: supra-renal; RE: reto; A: ânus na cloaca.

mesma posição dos testículos no macho (Figs. 25 e 26). Seus canais condutores, os ovidutos, têm um aspecto de fita pregueada e terminam na cloaca. Os ovidutos se abrem na cavidade geral por um largo pavilhão, facilmente visível quando da colocação de água na cuba. Não raras vezes podemos observar fêmeas cujos ovos bem desenvolvidos estão na região do oviduto (Fig. 20).

A REPRODUÇÃO

É realizada em fins do inverno ou no início da primavera, em lugares bem abrigados. Após a união, a fêmea evita novos contatos e depois de 3 a 4 meses os ovos são depositados envoltos num líquido viscoso que os aglutina. São ovíparas, isto é, põem ovos com a forma de casulos alongados e pouco chatos, sendo "chocados" ao ar livre, entre detritos de vegetação, em meio quente e úmido, sob a ação de raios solares. Os ovos necessitam de temperatura e umidade determinadas; em temperaturas elevadas perdem água e murcham e em alta umidade incham-se e arrebitam-se. Se sobre o ovo aplicarmos com um pincel, uma camada de esmalte, verificaremos que o embrião morre, porque as trocas gasosas são realizadas através da casca. É ela uma membrana flexível com granulações calcárias.

Diz-se que a fêmea depois de reunir seus ovos, enrola-se sobre os mesmos com o propósito de chocá-los. A finalidade é a manutenção da umidade necessária ao embrião. Ao deixarem a casca, desenvolvem-se rapidamente e mais tarde buscam alimento por si mesmos (consegui, em biotério pequeno, com fundo de 10 cm de areia, observar o nascimento de 20 filhotes que viveram cerca de 30 dias sem alimento, à custa de suas reservas, sofrendo mudas periódicas e completas).

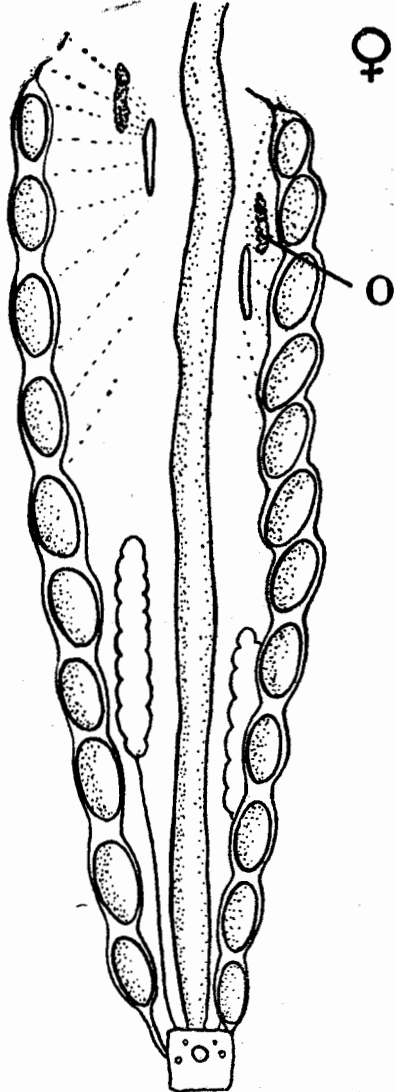


Fig. 26 — Aparelho sexual feminino com ovos no oviduto; O: ovário.

PREPARAÇÃO DO ENCÉFALO

Uma vez estudado o arranjo dos órgãos poderemos cortar a cabeça do animal e dissecarmos o encéfalo. Com uma tesoura robusta e fina e muita paciência conseguiremos boa preparação. Retira-se a pele na região superior e lateral da cabeça; corta-se inicialmente a região lateral direita (acima do olho) tendo o cuidado de levantar a tesoura a cada corte; depois disso, a região lateral esquerda e por último a intermediária posterior. Levanta-se a calota óssea com uma pinça; após a limpeza coloca-se na água e observam-se os hemisférios cerebrais que se comunicam pela frente com os lobos olfativos e êste com os lobos ópticos menos desenvolvidos, seguidos pelo cerebelo que se continua com a medula oblongata (Fig. 27).

Se tiver dificuldade em dissecar o encéfalo na mesma aula, coloque a cabeça do animal em formol a 10% e disseque-o posteriormente, pois aí haverá um endurecimento do tecido nervoso, sempre muito delicado e rompendo-se facilmente.

PREPARAÇÃO DO CRÂNIO

Possuindo mais de uma cobra, convém preparar um crânio para mostrar aos seus alunos. Corte a cabeça da cobra, de preferência recém-morta; retire a pele e coloque-a numa cuba com água durante uma noite. No dia seguinte mude a água e procure retirar a musculatura sem fazer muita força. Repita a operação, evitando ferver o preparado, até a limpeza total. Isso feito, coloque-a numa solução amoniacal a 5% e lave-a com água oxigenada. Observe a preparação compa-

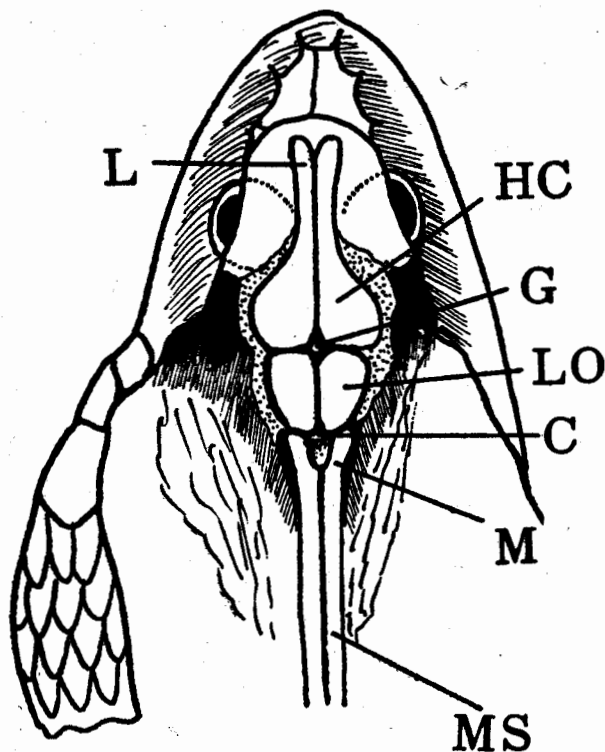


Fig. 27 — Encéfalo; L: lóbos olfativos; HC: hemisférios cerebrais; G: glândula pineal; LO: lóbulo olfativo; C: cerebelo; M: medula oblongata; MS: medula espinhal.

rando-a com as Figs. 28 e 29. A caixa craniana é alongada, formada por vários ossos unidos: — *frontais*, *parietais* e *occipital* com apenas um côndilo.

A esta caixa estão unidos vários ossos. Na região anterior: — *maxilares superiores* unidos anteriormente aos *pré-maxilares* e no primeiro

têrço aos *pré-frontais* e *palatinos*, êstes na região mediano-basal.

Os palatinos unem-se para trás aos *pterigóides* que, por sua vez, estão unidos aos maxilares pelos transversos.

Os *pré-frontais* estão localizados anteriormente aos frontais.

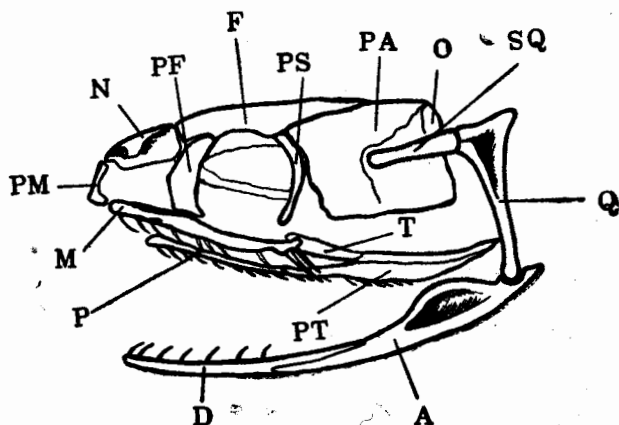


Fig. 28 — Crânio; PM: pré-maxilar; M: maxilar; N: nasal; PF: pré-frontal; F: frontal; PS: post-frontal; PA: parietal; O: occipital; SQ: squamosal (temporal); Q: quadrado; P: palatino; T: transversal; PT: pterigóide; A: articular; D: dental.

Os temporais (squamosais) estão fundidos sobre a caixa craniana. Articulam-se aos, quadrados e êstes aos pterigóides (vide Fig. 28). Os quadrados são muito desenvolvidos nos répteis, e descrevendo um arco permitem o recuo considerável da mandíbula para baixo, o que explica a dilatabilidade da bôca do animal.

Os maxilares inferiores (mandíbula) estão suspensos graças aos quadrados e compõem-se de

dois ramos simétricos unidos sôbre a linha mediana por um ligamento (sínfise mentoniana).

Os dentes poderão ser observados nos maxilares superiores, inferiores, nos palatinos e pterigóides.

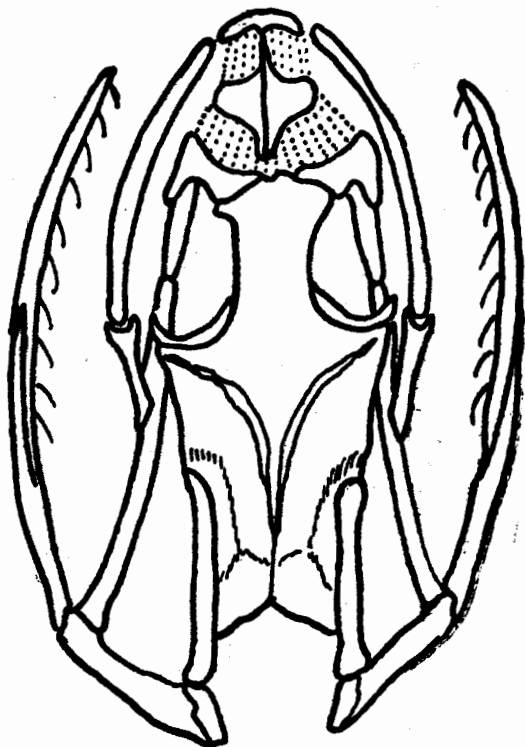


Fig. 29 — Crânio visto de cima: procure reconhecer os diferentes ossos.

TAXIDERMIA

Após a dissecção, se houver algum exemplar disponível, poderemos prepará-lo da seguinte maneira:

- 1 — Coloca-se a cobra estendida, com o ventre para cima, e faz-se uma incisão na região mediana, de 10 cm de comprimento.
- 2 — Desloca-se a pele da musculatura adjacente na região ventral, lateral e dorsal.
- 3 — Trabalhando com as mãos pulverizadas com fubá (facilita a aderência) retira-se a pele pelo avêssio, como um dedo de luva, até a cabeça e ânus.
- 4 — A pele ao nível da calada pode ser cortada em tôda a extensão. O tecido muscular da cabeça e o cérebro são extraídos assim como os olhos, não se tocando na região superior do crânio.
- 5 — A pele depois de limpa deve ser tratada por mistura em partes iguais de alúmen e arsênico em pó, que é espalhada na parte interna.
- 6 — Após o tratamento inverte-se a pele e coloca-se um arame envolvido com algodão, da cabeça à cauda.
- 7 — Enche-se com algodão ou serragem e costuram-se as partes abertas.
- 8 — Com as mãos fazemos atuar pressões diferentes pelo corpo do animal e assim damos ao mesmo a forma que quisermos: pronto para dar o bote, rastejando ou em galho de árvore.
- 9 — Deixa-se a preparação secar. Após 5 a 7 dias podemos colocar olhos de vidro. Para isso, molhamos em água quente a pele ao redor das órbitas e colocam-se os olhos.
- 10 — Após secar podemos passar uma leve camada de verniz.

PARASITAS

Externamente podemos encontrar carrapatos que introduzem as peças bucais entre as escamas da epiderme (o nome “piolho de cobra” designa Miriápodos que têm dois pares de patas em cada segmento — Diplópodos — e êsses nada têm a ver com os piolhos e muito menos com as cobras).

Internamente encontramos comumente nematóides e trematóides. Cistos de cestóides são frequentes. Podemos encontrar na traquéia linguatúlidas.

COBRAS QUE NÃO SÃO COBRAS

COBRA CEGA

São anfíbios sem membros (ápodos); a pele apresenta-se com um número de anéis largos e os segmentos são reluzentes e lisos de coloração escura. Vivem na terra alimentando-se de larvas, vermes e outros pequenos animais. Pertencem à *Ordem Gymnophiona* — gênero *Siphonops*.

COBRA DE DUAS CABEÇAS

São répteis lacertílios com cabeça e cauda pouco distintas; são inofensivos, adaptam-se à vida dentro da terra, sofrendo atrofia quase total dos olhos e perda das extremidades. A pele é sulcada no sentido transversal e longitudinal formando verdadeiro retículo. Pertencem aos gêneros *Amphisbaena* e *Lepidosternon*.

COBRA DE VIDRO

São répteis lacertílios cujas extremidades regrediram restando apenas vestígios das posteriores. Quebram com facilidade a cauda, que regenera. O povo crê que êsses animais depois de partidos se refazem tão bem que ninguém percebe. Pertencem ao gênero *Ophiodes*.

BIBLIOGRAFIA

- AMARAL, AFRANIO — 1931 — *Animais venenosos do Brasil*. Sec. Agric. Ind. Com. E. S. Paulo, p. 1-65.
- FONSECA, FLÁVIO da — 1941 — *Animais peçonhentos*. Inst. Butantã. Empresa Gráfica da "Revista dos Tribunais" Ltda. p. 1-376.
- IHERING von, RODOLPHO — 1950 — *Dicionário dos Animais do Brasil*. Sec. Agric. Ind. Com. Est. S. Paulo, p. 1-898.
- MELLO LEITÃO, A. C. GRAÇA — 1948 — *Animais peçonhentos*. Serv. Inf. Agric. p. 1-128.
- NEAL & RAND — 1948 — *Chordate Anatomy*. The Blakiston Co., Philadelphia, p. 1-457.
- PIZA, Jr., S. de TOLEDO — 1930 — *As cobras venenosas e o problema ophidico em S. Paulo*. Sec. Agric. Ind. Com. Est. São Paulo, p. 1-93.
- PRADO, ALCIDES — 1945 — *Serpentes do Brasil, Sítios e Fazendas*. Bibl. Agro--Pecuária Brasileira, Sítios e Fazendas, p. 1-134, pl. I-XXII.
- VELLARD, J. & BRASIL, VITAL — 1926 — *Contribuição ao estudo das glândulas das serpentes aglyphas*. Mem. Inst. Butantan, t. 3, fasc. único, p. 1-27.
- VELLARD, J. — 1928 — *O hemipênis dos ophidios*. Importância de seus caracteres para a classificação das serpentes. Bol. Inst. Vital Brasil, n. 6, p. 1-19, pl. 1-8.

CIENTISTAS DE AMANHÃ

1. ELETRICIDADE PARA AS CRIANÇAS, de MARIA JULIETA SEBASTIANI ORMASTRONI.
2. QUAL A IDADE DA TERRA?, de PATRICK M. HURLEY.
3. REAÇÕES QUÍMICAS, de SÉRVULO FOLGUERAS DOMINGUEZ.
4. ENTOMOLOGIA PARA VOCÊ, de MESSIAS CARRERA.
5. MAGNETISMO E ELETRICIDADE, de FUAD KARIN MIGUEL.
6. RÉGUA DE CÁLCULO, de LAFAYETTE DE MORAES.
7. DESCOBRINDO A PÓLVORA, de MARIA JULIETA SEBASTIANI ORMASTRONI.
8. COMPUTADORES, de LAFAYETTE DE MORAES.
9. ANIMAIS DE NOSSAS PRAIAS, de CARLOS NOBRE ROSA.
10. CHEGANDO AO ZERO ABSOLUTO, de D. K. C. MAC DONALD.
11. NERVOS E MÚSCULOS, de ROBERT GALAMBOS.
12. UM POUCO SÔBRE A CÉLULA, de RENATO BASILE.
13. HEREDITARIEDADE HUMANA, de HENRIQUE SALDANHA.
14. MOLUSCOS (CONCHAS), de NELSON PAPAVERO.
15. METAIS, CORDAS E HARMONIA, de A. H. BENADE.
16. CÔRES E POLARIZAÇÃO, do IBECC.
17. ÓRBITAS — ESTRUTURAS DE ÁTOMOS — MOLECULAS E CRISTAIS, de SÉRVULO FOLGUERAS DOMINGUEZ.
18. CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS, de SÉRVULO FOLGUERA DOMINGUEZ.
19. SORTE OU AZAR, do IBECC.
20. SÉRIE VERTEBRADOS — A COBRA, de WALTER NARCHI.